

El consenso internacional y las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar del año 2005

A. Rodríguez Núñez^a y A. Carrillo Álvarez^b

^aServicio de Críticos y Urgencias Pediátricas. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Miembro del Grupo de Trabajo Pediátrico del Consejo Europeo de Resucitación.

^bUnidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. Presidente del Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. España.

Las Guías de Actuación para la Reanimación Cardiopulmonar y Cuidados Cardiovasculares de Emergencia se publicaron por parte de los organismos internacionales englobados en la Reunión Internacional de Comités de Resucitación (ILCOR) en 2000^{1,2}. La aparición de esas "Guías" supuso un hito ya que fueron las primeras "normas" aceptadas a nivel internacional tras un proceso científico de búsqueda de evidencias y de discusiones de expertos.

A partir del año 2000, ILCOR inició un nuevo proceso de colaboración internacional de búsqueda de nuevas evidencias en la reanimación cardiopulmonar (RCP) que ha concluido a finales de 2005 con la publicación del Consenso en la Ciencia y Recomendaciones de Tratamiento (CoSTR)^{3,4} y las nuevas guías de actuación por parte de los Consejos Internacionales de Resucitación^{5,6}.

MÉTODO Y EVIDENCIA CIENTÍFICA DE LAS NUEVAS RECOMENDACIONES EN RCP PEDIÁTRICA 2005

La RCP se ha convertido en un aspecto esencial de la ciencia de las emergencias médicas y, como tal, ha evolucionado desde una actividad poco estructurada hasta una disciplina con fundamentos y pautas de tratamiento cada vez más basados en evidencias científicas. Además, la RCP se ha beneficiado de programas internacionales de colaboración cuyos objetivos principales han sido la elaboración de guías de actuación comunes y la puesta en marcha de estrategias para mejorar la capacitación de los reanimadores.

Este proceso ha sido liderado por la American Heart Association (AHA) y el Consejo Europeo de Resucitación (ERC), organizaciones que, junto con otros consejos de RCP, constituyeron la ILCOR. Fruto de sus trabajos fueron las primeras Recomendaciones Internacionales para RCP y

Atención Cardiovascular de Urgencia, consenso científico internacional que fue publicado en el año 2000^{1,2}.

La iniciativa ILCOR 2000 consiguió una amplia colaboración y permitió disponer por primera vez de unas recomendaciones de consenso que abarcaban prácticamente todos los aspectos relacionados con la RCP y trataban de sustentarse en una amplia base bibliográfica. La búsqueda de evidencias se basó en una metodología de trabajo estructurada en la que una serie de expertos internacionales revisaron, analizaron y discutieron las evidencias disponibles en relación con diversos temas de la RCP, en tres fases sucesivas⁷:

1. Búsqueda bibliográfica de evidencias.
2. Cumplimentación de hojas de trabajo con epígrafes comunes, en las que se especificaban la pregunta que se intentaba contestar, la estrategia de búsqueda, los resultados obtenidos, las referencias bibliográficas analizadas, un resumen de los hallazgos y una recomendación final.
3. Opinión y evaluación crítica de la calidad de cada artículo, indicando el nivel de evidencia, según la escala señalada en la tabla 1.

TABLA 1. Niveles de evidencia considerados

Estudios aleatorizados y controlados con resultados positivos
Estudios aleatorizados y controlados con resultados neutrales
Estudios prospectivos observacionales no aleatorizados
Estudios retrospectivos observacionales
Series de pacientes
Estudios de experimentación animal
Extrapolaciones razonables a partir de datos existentes
Conjeturas racionales, sentido común

Correspondencia: Dr. A. Rodríguez Núñez.
Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas.
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.
Choupana, s/n. 15706 Santiago de Compostela. España.
Correo electrónico: Antonio.Rodriguez.Nuñez@sergas.es

Recibido en abril de 2006.
Aceptado para su publicación en junio de 2006.

4. Integración de las evidencias disponibles en una clase o tipo concreto de recomendación final, según las definiciones indicadas en la tabla 2.

A pesar del gran avance que supusieron las recomendaciones ILCOR 2000, el proceso demostró que existían muy pocas evidencias científicas en la RCP, de modo que quedaban muchas incógnitas por resolver, con áreas de incertidumbre (clase indeterminada) (tabla 2) y con recomendaciones poco firmes (clase II) (tabla 2), hecho que era especialmente frecuente en la RCP pediátrica.

Por lo tanto, ya en el año 2000 se iniciaron los trabajos para avanzar un paso más en la búsqueda de evidencias en RCP, siguiendo un proceso similar al previo, en el que se perfeccionó la metodología de búsqueda y análisis de las evidencias y se amplió el número de expertos involucrados en la tarea. Dichos expertos se dividieron en seis grupos de trabajo: soporte vital básico, avanzado, pediátrico/neonatal, síndrome coronario agudo/infarto de miocardio, ictus y grupo interdisciplinario.

Teniendo en cuenta que era imposible abarcar todas las incógnitas que existían en la RCP en un período razonable de tiempo (se fijó como límite 2005), se decidió seleccionar los temas que resultaran más controvertidos o sobre los que se consideraba más necesario obtener evidencias, en razón de su posible repercusión sobre los resultados finales de la RCP. Los temas prioritarios en el área pediátrica y neonatal se muestran en la tabla 3,

mientras que en la tabla 4 se presentan otros de los temas investigados en RCP pediátrica.

Para que la búsqueda de evidencias fuera lo más exhaustiva posible, se pusieron a disposición de los expertos las bases de datos Medline, EMBase, las revisiones Cochrane, además de una base específica de RCP creada por la AHA. Cada tema fue analizado al menos por dos expertos y cada revisor calificó el nivel y la calidad de la evidencia disponible empleando un modelo internacional de evaluación de la evidencia (tabla 1) y de clasificación de las recomendaciones (tabla 2). En este caso, además, una web específica, de acceso pública (www.c2005.org) fue puesta a disposición de los profesionales y del público general desde diciembre de 2004, pudiendo descargarse de ella los modelos de evaluación para realizar aportaciones y comentarios, que después fueron expuestos en la propia web^{8,9}.

Un aspecto esencial en la búsqueda de evidencias para 2005 fue la consideración no sólo de la evidencia científica de un tratamiento determinado, sino también la facilidad para que dicho tratamiento pudiera ser enseñado, aprendido y retenido, tanto por el personal sanitario como por la población general. En este sentido, desde el primer momento se fijó como objetivo la obtención de algoritmos universales (aplicables en todo tipo de víctimas y por el mayor número posible de reanimadores), buscando un equilibrio entre la ciencia y lo que es posible aplicar en la práctica.

TABLA 2. Tipos de recomendaciones para las intervenciones en reanimación cardiopulmonar

Búsqueda de la evidencia	Revisión de consenso por parte de los expertos	Recomendación en la práctica
Clase I Uno o más estudios aleatorizados juzgados como excelentes, con resultados homogéneos y consistentemente positivos	Apoiada por evidencias excelentes Eficacia probada Recomendada de forma definitiva	Estas intervenciones son siempre aceptables y se ha probado su seguridad y su utilidad de forma definitiva
Clase IIa Nivel de evidencia elevado en múltiples estudios de calidad, con resultados positivos en su mayoría	Aceptable y útil Existen evidencias buenas o muy buenas que la apoyan	Estas intervenciones son aceptables, seguras y útiles Son consideradas como "de elección" por la mayoría de los expertos
Clase IIb Nivel de evidencia bajo o intermedio en un número escaso de estudios de calidad débil, con resultados en general positivos	Aceptable y útil Existen evidencias regulares o buenas que la apoyan	Estas intervenciones son aceptables, seguras y útiles Son consideradas opcionales o alternativas por la mayoría de los expertos
Clase indeterminada Alguna evidencia, pero incompleta o con resultados contradictorios	La evidencia disponible es insuficiente para realizar una recomendación	Estas intervenciones pueden ser recomendadas pero reconociendo sus limitaciones
Clase III Evidencia positiva completamente ausente Evidencia que sugiere o confirma que produce algún daño	Inaceptable Inútil Puede ser peligrosa	Intervención no recomendada

Los resultados de la evaluación sistemática de las evidencias fueron discutidos en dos conferencias internacionales, en Budapest (septiembre, 2004) y Dallas (enero, 2005). En esta ocasión, tanto ILCOR como AHA pusieron un especial énfasis en la prevención y notificación de posibles conflictos de interés que pudieran sesgar la evaluación de las evidencias, por lo que todos los participantes tuvieron que detallar su relación con organizaciones o empresas que pudieran influir en sus opiniones.

Tras la conferencia de Dallas, se designaron varios equipos de redacción que escribieron las conclusiones finales, que tras ser revisadas por los grupos de trabajo dieron lugar al primer borrador del Consenso en la Ciencia C2005. Se realizó también un cruce de borradores entre expertos de distintas áreas (básica, avanzada, pediátrica, neonatología) para eliminar contradicciones y tratar de obtener un consenso global siempre que fuera posible.

LAS NUEVAS RECOMENDACIONES DEL GRUPO ESPAÑOL DE RCP PEDIÁTRICA Y NEONATAL 2005

En este proceso internacional se ha decidido publicar dos tipos de documentos. Por un lado el CoSTR, en el que están de acuerdo todos los Consejos integrantes de

ILCOR³ y, por otro lado, las recomendaciones de RCP de cada Consejo^{6,10}, que pretenden adaptarse a las circunstancias específicas en cada caso.

En este sentido, el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal, ha revisado y discutido el CoSTR⁴ y las "Guías de actuación" del ERC⁶ asumiéndolas como la referencia para nuestro país, pero tratando de mejorar su redacción, aclarar ciertos puntos que pudieran quedar oscuros y hacer alguna adaptación con el objetivo de que sean más comprensibles y aplicables en nuestro medio.

El grupo ha intentado mantener un texto homogéneo y basado en las ediciones anteriores, evitar contradicciones y facilitar la enseñanza y el aprendizaje, buscando siempre el mensaje más sencillo y huyendo de los aspectos que pudieran suscitar controversias. El Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal no desaconseja ninguna de las recomendaciones específicas propuestas a nivel internacional y anima a su lectura y consideración por parte de los lectores interesados^{4,6,11-13}.

En cualquier caso, se proponen las recomendaciones que aparecerán publicadas en éste y próximos números de *Anales de Pediatría*, resultado de la revisión de las ediciones previas, la incorporación de las nuevas recomendaciones internacionales y la actualización de las

TABLA 3. **Temas considerados más importantes para la búsqueda de evidencias en RCP pediátrica y neonatal**

RCP pediátrica	RCP neonatal
	Oxígeno
Relación compresiones/ventilaciones (15/2 frente a 5/1)	Estrategias de ventilación
Hipotermia	Temperatura (hipotermia/hipertermia)
Glucosa en la posreanimación	Glucosa
Dosis de adrenalina	
Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño	Aspiración de meconio
Tubo endotraqueal con o sin balón	Alternativas a la intubación endotraqueal
Detección secundaria de la intubación	Detección de CO ₂
Amiodarona en la FV resistente a desfibrilación	
Onda bifásica en desfibrilación	
Vasopresina	
Fármacos vasoactivos en la posresucitación	
	Expansores de volumen
	Estrategias con recursos limitados
	Inicio/finalización de la RCP

RCP: reanimación cardiopulmonar; FV: fibrilación ventricular.

TABLA 4. **Otros temas de RCP pediátrica sobre los que se buscaron evidencias en el proceso ILCOR C2005**

Inicio de la RCP según etiología y edad
Detección de signos vitales por legos
Tiempo de relleno capilar
Hacer "algo de RCP" frente a "no hacer nada"
Ventilación boca-nariz frente a boca-boca-nariz en lactantes
Compresiones torácicas con 2 pulgares frente a 2 dedos
Oxígeno frente a aire ambiente en la RCP
Ventilación bolsa-mascarilla frente a intubación endotraqueal en el área prehospitalaria
Papel de la mascarilla laríngea en la RCP
Confirmación de la posición del tubo endotraqueal con detector esofágico
Monitorización del CO ₂ espirada durante el transporte
Hiperventilación después de la parada
Ventilación frente a naloxona
Vía intraósea
Expansión de volumen en el shock traumático
Fármacos endotraqueales en la RCP
Trombolíticos en la parada cardiorrespiratoria pediátrica
Magnesio en la parada cardiorrespiratoria pediátrica
Hipertermia después de la RCP
Tratamientos para la taquicardia supraventricular
Tratamientos para la taquicardia ventricular estable
Factores pronósticos en la RCP pediátrica
Presencia de la familia durante la RCP

RCP: reanimación cardiopulmonar.

referencias bibliográficas, como la referencia esencial para los cursos y la práctica de la RCP pediátrica en España.

Finalmente, es importante recordar que las evidencias disponibles distan de ser las ideales, persisten áreas de incertidumbre ya que algunas pautas están basadas en extrapolaciones de datos obtenidos en otros contextos. Por ello, es necesario que la búsqueda de evidencias continúe y que ello condicionará nuevas actualizaciones de las recomendaciones en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. *Resuscitation*. 2000;46:301-416.
2. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. *Circulation*. 2000;102 Suppl I:1-376.
3. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 international Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2005;67:157-341.
4. International Liaison Committee on Resuscitation. Part 6: Paediatric basic and advanced life support. *Resuscitation*. 2005;67: 271-91.
5. Nolan J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 1. Introduction. *Resuscitation*. 2005;67 Suppl 1:3-6.
6. Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wyllie J, Simpson S, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*. 2005;67 Suppl 1:97-133.
7. Álvarez-Fernández JA, Perales Rodríguez de Viguri N. Recomendaciones internacionales en resucitación: del empirismo a la medicina basada en la evidencia. *Med Intensiva*. 2005;29: 342-8.
8. <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3022512>
9. <http://www.erc.edu/index.php/newsItem/en/nid=156/>
10. American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2005;112 Suppl 1:1-211.
11. American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 11: Pediatric Basic Life Support. 2005;112 Suppl 1:156-66.
12. American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 12: Pediatric Advanced Life Support. 2005;112 Suppl 1:167-87.
13. American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 13: Neonatal Resuscitation Guidelines. 2005;112 Suppl 1:188-95.